

Rozmowa
z dr. Jerzym Jaroszem*
o tym, czy fizyka może
być ciekawa i czy
może zainteresować
wszyskich.

MAŁY GOŚĆ: Dlaczego uczniowie z reguły nie przepadają za fizyką?

JERZY JAROSZ: – Nie wiem, czy to do końca prawdziwe stwierdzenie. Myślę, że wszystko zależy od tego, jak w szkole nauczyciel wiedzę przekazuje. Wiem, że najlepszy sposób jest taki, kiedy dzieci same mogą przekonać się, że przekazywana wiedza nie jest wzięta z księżyca. Uczniowie najbardziej zainteresowani są wtedy, gdy mogą planować eksperymenty i sami je wykonywać. Wtedy fizyka okazuje się niezwykle ciekawa. To, o czym czytają w podręcznikach, mogą zobaczyć na własne oczy. Potwierdzają to chociażby warsztaty prowadzone w Katowicach, w ramach projektu

Kawiarnia Naukowa Dzieciom. Do przekazywanej, a właściwie pokazywanej tam wiedzy dzieci podchodzą z wielkim entuzjazmem. Zaangażowane w eksperymenty z zainteresowaniem i naturalną ciekawością sprawdzają, czy teorie odpowiadają rzeczywistości.

Widziałam, że podczas zajęć w Kawiarni Naukowej Dzieciom zatarły się różnice między dziećmi trudnymi i bardzo zdolnymi. Wszyscy tak samo angażowali się w zajęcia...

– Tak, i to jest właśnie ten fenomen! Niektóre dzieci odbierają świat analitycznie, inne

wolą tworzyć, niż analizować, a jeszcze inne mają uzdolnienia praktyczne. Zajęcia podobne do proponowanych przez Kawiarnię Naukową Dzieciom angażują wszystkich. Dzieci spontanicznie współpracują ze sobą. Każdy robi to, co potrafi najlepiej, pomagają sobie nawzajem i razem osiągają cel.

Jakie możliwości mają dzieci poza szkołą, by rozwijać zainteresowania fizyką czy matematyką?

– Trudno znaleźć takie zajęcia. Niewiele jest na przykład modelarni, gdzie dzieci uczą się

techniki, budując własne modele. Mało jest kółek fizycznych, nawet harcerstwo przestało być popularne.

Dlatego każda oferta zbliżająca dzieci i ich rodziców do nauki spotyka się z dużym zainteresowaniem. Widać to choćby podczas festiwali nauki, gdzie dobrze bawią się i rodzice, i dzieci. Ciekawą propozycją są też różnego rodzaju wystawy interaktywne. Podczas zwiedzania takiej wystawy dzieci z rodzicami nie oglądają wszystkiego zza szyby z napisem „Nie dotykać”, ale na każdym kroku są zachęceni właśnie do dotykania eksponatów i do



Dla dra Jarosza ważne jest aby dzieci przeprowadzały doświadczenia osobiście

Często eksperymenty
przypominają tajemnicze
sztuczki



wykorzystywania zdobytej wiedzy w życiu codziennym. Dziecko chłonie naukę wszystkimi zmysłami i długo będzie pamiętało to, co tam zobaczyło i przeżyło.

A internet? Może tam jest więcej informacji, które mogą dzieciom pomóc w rozwijaniu naukowych zainteresowań?

– W internecie jest mnóstwo takich portali. Ale nie wszystkie informacje mają wartość naukową i nie wszystkie są bezpieczne. Aby to rozpoznać, potrzebny jest ktoś, kto to będzie umiał ocenić – to wyzwanie dla nauczycieli i rodziców. Dzieci bardzo lubią spędzać czas przy komputerze. Warto to wykorzystać i przez gry edukacyjne czy prezentacje zachęcić je do nauki. Ale tu znów czyha poważne niebezpieczeństwo.

Gra nie byłaby warta świeczki, gdyby książki zostały zepchnięte na bok.

Dlaczego tak trudno przekonać na przykład telewizję do programów naukowych?

– Brakuje pomysłów na to, by trudną i często abstrakcyjną wiedzę przekazać tak atrakcyjnie, by dotarła do szerokiej grupy odbiorców. Mam jednak nadzieję, że to zacznie się powoli zmieniać. Zainteresowanie nauką i rzetelną wiedzą jest coraz większe.

Rozmawiała **Anna Leszczyńska**

**Dr Jerzy Jarosz – kierownik Pracowni Dydaktyki Fizyki na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach, dziekan Uniwersytetu Śląskiego Dzieci, wiceprezes Stowarzyszenia Śląska Kawiarnia Naukowa.*



W zrozumieniu zjawisk fizycznych pomaga specjalistyczny sprzęt...



...i własnoręcznie wykonywane przez dzieci zabawki edukacyjne



Dr Jarosz potrafi zrobić elektryczne afro nawet lalce Barbi

Niezbędnik uczestnika spotkań w Śląskiej Kawiarni Naukowej:

1. Formularz zgłoszeniowy (wysyła opiekun lub dyrektor placówki opiekuńczo-wychowawczej), wszystkie dodatkowe szczegóły i aktualności: www.kawiarnianaukowa.pl w zakładce Kawiarnia Naukowa Dzieciom.
2. O przyjęciu decyduje kolejność zgłoszeń (miejsc jest tylko 120)
3. Co miesiąc w „Małym Gościu” niezbędne informacje i opisy doświadczeń, do samodzielnego wykonania w domu.
3. Dzięki finansowaniu Funduszu Inicjatyw Obywatelskich, miesięcznika „Mały Gość Niedzielny” i inicjatywy „Partnerstwo dla Przyszłości” udział w projekcie jest darmowy.



STOWARZYSZENIE
ŚLĄSKA KAWIARNIA NAUKOWA



CZWARTY ŻYWIÓŁ

Piękna planeta Ziemia

Ziemia to jedynie pyłek na skraju jednej z miliardów galaktyk.

Zywioł ziemi zawsze był umiejscawiany najniżej. Ziemia była centrum, opoką dla wody. Nad nią rozpościerała się sfera powietrza, a jeszcze wyżej znajdował się ogień. Sfera niebieska otaczająca wszystko zbudowana była z doskonałego żywiołu, nienależącego już do żywiołów ziemskich.

Ziemia jest piękną planetą. Urody dodaje jej błękitna woda i spowijające ją często warstwy białych chmur. Dzisiaj wiemy już, że Ziemia – dla nas najważniejsza – nie stanowi centrum wszechświata. Jest jedynie pyłkiem gdzieś na skraju jednej z miliardów galaktyk. Od starożytności wiadomo, że jest kulą i znana jest jej średnica, a patrząc na morski horyzont, łatwo dostrzec jej krzywiznę. Teraz można ją też oglądać z kosmosu.

CIENKA SKORUPA

Mieszkamy na Ziemi, ale wciąż niewiele o niej wiemy. Kojarzy nam się ze skorupą ziemską, zbudowaną głównie z tlenu, krzemu i aluminium (80 proc. składu skorupy ziemskiej). Skorupa ziemska – pozornie solidna – jest jedynie cienką, kruchą warstwą na powierzchni płaszczki ziemskiego, który wcale nie jest sztywny i stały.

Grubość skorupy ziemskiej pod oceanami nie osiąga nawet 10 km, a pod kontynentami

wynosi średnio mniej niż 40 km. Co więcej, skorupa ziemska wcale nie jest tworem statycznym. Istnieją na niej obszary aktywnych wulkanów, a płyty kontynentalne wciąż przemieszczają się. Wybuch wulkanu może być prawdziwą katastrofą nie tylko dla okolicznych mieszkańców, ale nawet dla całej ludzkości. Wybuch superwulkanu Toba

a jego wybuchu nie potrafimy przewidzieć.

WRÓG Z KOSMOSU

Ziemia nie jest wcale takim bezpiecznym domem, jak nam się wydaje. Wszystkie tworzące ją żywioły mogą przynieść zagrożenie, ale potrafią nas także ochraniać. Tysiące meteorów przybywających z kosmosu wpadając w at-

kolizji doszło nieco ponad sto lat temu, kiedy to meteoryt tunguski (jeśli to był meteoryt) uderzył w syberyjską tajgę. Mieliśmy wówczas okazję obserwować katastrofalne skutki takiego zdarzenia. Na szczęście nie uderzył on w gęsto zamieszkałą Europę. Trudno sobie wyobrazić, jakie zniszczenia mogłyby wówczas nastąpić.

PEKNIĘTY OBRAZ

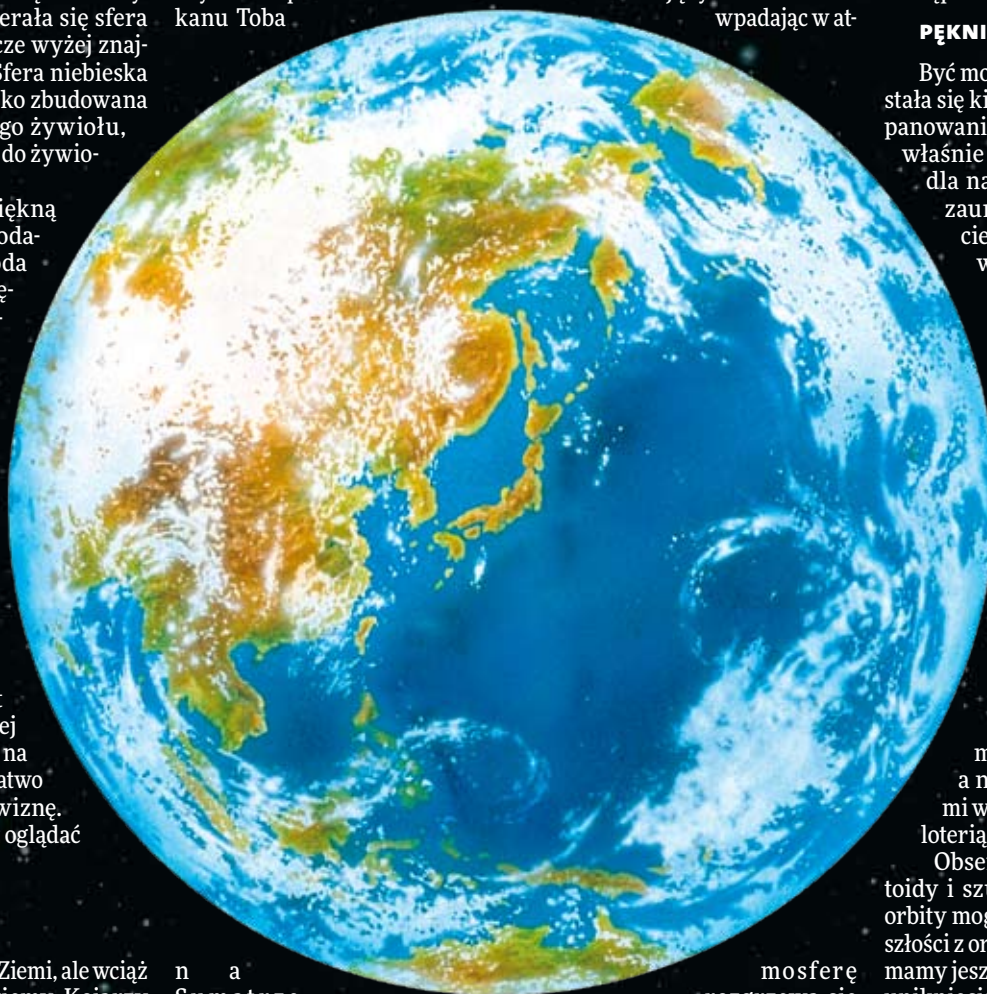
Być może podobna katastrofa stała się kiedyś przyczyną końca panowania dinozaurów i wtedy właśnie otworzyła się szansa dla nas. Po zagładzie dinozaurów wyszliśmy z ich cienia i szybko zdominowaliśmy inne gatunki. Stworzyliśmy zręby potężnej cywilizacji, wyposażyliśmy jaskinie w centralne ogrzewanie, klimatyzację, lodówki pełne jedzenia, telewizję, telefony i internet. Zdobyliśmy głębiny i przestworza, sięgamy nawet w kosmos. Z tej perspektywy świat wydaje się nam przyjazny i bezpieczny, ale... to tylko pozory. Ten obraz ma sporo rys i pęknięć, a nasza obecność na Ziemi wciąż jest swego rodzaju loterią.

Obserwujemy więc planetydy i szukamy tych, których orbity mogą przeciąć się w przyszłości z orbitą Ziemi. Na razie nie mamy jeszcze skutecznej metody uniknięcia zderzenia, ale mamy nadzieję, że będziemy ją mieli, zanim okaże się potrzebna.

Nie możemy zapominać o potędze żadnego z żywiołów, ani o tym, że wciąż nie jesteśmy w stanie się im przeciwstawiać. Ale pamiętajmy też, że z tych żywiołów wyrasta życie, które jest najpiękniejszym dzieckiem Matki Ziemi i prawdziwym cudem.

Jerzy Jarosz

www.kawiarnianaukowa.pl



Doświadczenia do wykonania w domu

WAGA O NIERÓWNYCH RAMIONACH

POTRZEBNE MATERIAŁY:

- Drewniana lub plastikowa linijka o długości 30–40 cm;
- Okrągły pisak lub ołówek
- Batonik o znanej masie (podana na opakowaniu).



SPOSÓB WYKONANIA:

1. Na stole połóż pisak, na nim umieść linijkę.
2. Na jednym końcu linijki połóż batonik, na drugim przedmiot, który chcesz zważyć (na przykład jabłko). Linijkę umieść tak, aby jej koniec z ważonym przedmiotem przeważał i dotykał stołu.
3. Trzymając końce pisaka, tocz

go powoli po stole w stronę batonika, aż do momentu, gdy koniec linijki obciążony jabłkiem oderwie się od stołu i linijka uzyska równowagę.

4. Na skali odczytaj, w którym miejscu linijka opiera się na pisaku. Oblicz w centymetrach długość ramienia wagi z batonikiem i ramienia



2.



3.



3A.

z jabłkiem.

5. Teraz pomnóż ciężar batonika przez długość ramienia z batonikiem, podziel przez długość ramienia z jabłkiem i... wiesz, ile waży jabłko!
6. Mając tylko linijkę, pisak i batonik, zważyłeś jabłko! Ciekawe, czy potrafią to Twoi koledzy?



4.

HODUJEMY ROŚLINKĘ

POTRZEBNE MATERIAŁY:

- Szklanka lub słoik
- Kawałek gazy
- Gumka recepturka
- Nasiona rzodkiewki, rzeżuchy lub fasolki jaś



1.



2.



2A.



3.



5.

SPOSÓB WYKONANIA:

1. Na szklance połóż kawałek gazy i umocuj go naciągniętą gumką; nadmiar gazy obetnij nożyczkami.
2. Gazę ukształtuj tak, by utworzyła wgłębienie do wnętrza szklanki i wlej tyle wody, aby

dolna część gazy jej dotykała.

3. Na tak przygotowane podłoże wysyp przygotowane nasiona;
4. Zadbaj, by całość stała w miejscu ciepłym i jasnym, a woda zawsze zwilżała spód gazy. Zaczekaj cierpliwie kilka dni...

5. Popatrz, jak pięknie rośnie Twoja roślinka. Czy może długo rosnąć w samej wodzie? Zastanów się, dlaczego rośliny potrzebują do życia wszystkich czterech żywiołów: ziemi, wody, powietrza i ognia.